

dem erit, ac si trahentia illa, servato gravitatis centro communi, coirent & in globum formarentur.

Demonstratur eodem modo, atque propositio superior.

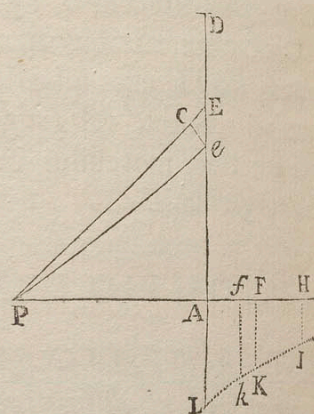
*Corol.* Ergo motus corporis attracti idem erit, ac si corpora trahentia, servato communi gravitatis centro, coirent & in globum formarentur. Ideoque si corporum trahentium commune gravitatis centrum vel quiescit, vel progreditur uniformiter in linea recta; corpus attractum movebitur in ellipsi, centrum habente in communi illo trahentium centro gravitatis.

## PROPOSITIO XC. PROBLEMA XLIV.

*Si ad singula circuli cujuscunque puncta tendant vires æquales centripetæ, crescentes vel decrescentes in quacunque distantiarum ratione: invenire vim, qua corpusculum attrahitur abivis positum in recta, quæ plano circuli ad centrum ejus perpendiculariter insistit.*

Centro  $A$  intervallo quovis  $AD$ , in plano, cui recta  $AP$  perpendicularis est, describi intelligatur circulus; & invenienda sit vis, qua corpusculum quodvis  $P$  in eundem attrahitur. A circuli puncto quovis  $E$  ad corpusculum attractum  $P$  agatur recta  $PE$ . In recta  $PA$  capiatur  $PF$  ipsi  $PE$  æqualis, & erigatur normalis  $FK$ , quæ sit ut vis qua punctum  $E$  trahit corpusculum  $P$ . Sitque  $IKL$  curva linea quam punctum  $K$  perpetuo tangit. Occurrat eadem circuli plano in  $L$ . In  $PA$  capiatur  $PH$  æqualis  $PD$ , & erigatur perpendicularum  $HI$  curvæ prædictæ occurrens in  $I$ ; & erit corpusculi  $P$  attractio in circulum ut area  $AHIL$  ducta in altitudinem  $AP$ . *Q. E. I.*

Etenim in  $AE$  capiatur linea quam minima  $Ee$ . Jungatur  $Pe$ , & in  $PE$ ,  $PA$  capiatur  $PC$ ,  $Pf$  ipsi  $Pe$  æquales. Et quoniam vis,



vis, qua annuli centro  $A$  intervallo  $AE$  in plano prædicto descripti punctum quodvis  $E$  trahit ad se corpus  $P$ , ponitur esse ut  $FK$ , & inde vis, qua punctum illud trahit corpus  $P$  versus  $A$ , est ut  $\frac{AP \times FK}{PE}$ , & vis, qua annulus totus trahit corpus  $P$  versus  $A$ , ut annulus &  $\frac{AP \times FK}{PE}$  conjunctim; annulus autem iste est ut rectangulum sub radio  $AE$  & latitudine  $Ee$ , & hoc rectangulum (ob proportionales  $PE$  &  $AE$ ,  $Ee$  &  $CE$ ) æquatur rectangulo  $PE \times CE$  seu  $PE \times Ff$ ; erit vis, qua annulus iste trahit corpus  $P$  versus  $A$ , ut  $PE \times Ff$  &  $\frac{AP \times FK}{PE}$  conjunctim, id est, ut contentum  $Ff \times FK \times AP$ , sive ut area  $FKkf$  ducta in  $AP$ . Et propterea summa virium, quibus annuli omnes in circulo, qui centro  $A$  & intervallo  $AD$  describitur, trahunt corpus  $P$  versus  $A$ , est ut area tota  $AHIKL$  ducta in  $AP$ . *Q. E. D.*

*Corol. 1.* Hinc si vires punctorum decrescunt in duplicata distantiarum ratione, hoc est, si sit  $FK$  ut  $\frac{1}{PF}$  quad., atque ideo area

$AHIKL$  ut  $\frac{1}{PA} - \frac{1}{PH}$ ; erit attractio corpusculi  $P$  in circulum ut  $1 - \frac{PA}{PH}$ , id est, ut  $\frac{AH}{PH}$ .

*Corol. 2.* Et universaliter, si vires punctorum ad distantias  $D$  sint reciproce ut distantiarum dignitas quælibet  $D^n$ , hoc est, si sit  $FK$  ut  $\frac{1}{D^n}$ , ideoque area  $AHIKL$  ut  $\frac{1}{PA^{n-1}} - \frac{1}{PH^{n-1}}$ ; erit attractio corpusculi  $P$  in circulum ut  $\frac{1}{PA^{n-2}} - \frac{PA}{PH^{n-1}}$ .

*Corol. 3.* Et si diameter circuli augeatur in infinitum, & numerus  $n$  sit unitate major; attractio corpusculi  $P$  in planum totum infinitum erit reciproce ut  $PA^{n-2}$ , propterea quod terminus alter  $\frac{PA}{PH^{n-1}}$  evanescet.

PROPO-